

## **Beschreibung**

### **Elektronisches Lenkschloß und elektronischer Zündanlaßschalter für Kraftfahrzeuge**

Die Erfindung bezieht sich auf ein elektronisches Lenkschloß und einen elektronischen Zündanlaßschalter für Kraftfahrzeuge der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bzw. 6 angegebenen Gattung.

Ein solches elektronisches Kraftfahrzeug-Lenkschloß und ein derartiger elektronischer Kraftfahrzeug-Zündanlaßschalter sind bekannt ( DE-C- 199 57 624 ). Sie sind gegenüber äußeren Schlägen auf den Stator insofern empfindlich, als solche Kraftstöße eine Axialverschiebung des Rotors entgegen der Wirkung seiner Federbelastung aus seiner Kuppelstellung mit dem Stator bewirken können, so daß der Rotor aus seiner Ausgangsstellung gedreht zu werden vermag, ohne den Elektromagneten unter Verwendung des dem Lenkschloß bzw. dem Zündanlaßschalter zugeordneten elektronischen Schlüssels erregt zu haben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein elektronisches Lenkschloß und einen elektronischen Zündanlaßschalter für Kraftfahrzeuge der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bzw. 6 angegebenen Gattung mit einer Prellschlagsicherung zu versehen, so daß der Rotor nicht durch äußere Schläge auf den Stator außer Eingriff mit dem Stator kommen und dann aus seiner Ausgangsstellung gedreht werden kann.

Diese Aufgabe ist durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 bzw. 6 aufgeführten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen elektronischen Kraftfahrzeug-Lenkschloßes sind in den

Patentansprüchen 2 bis 5 angegeben, vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen elektronischen Kraftfahrzeug-Zündanlaßschalters in den Patentansprüchen 7 bis 10.

Nachstehend ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen elektronischen Lenkschlusses für Kraftfahrzeuge anhand von Zeichnungen beispielsweise beschrieben. Darin zeigt :

Fig. 1 den Längsschnitt entlang der Längsachse des Rotors und der Längsachse des Sperrgliedes, wobei der Rotor in seiner Ausgangsstellung im Stator verriegelt ist und das Sperrglied sich in seiner Lenkspindel-Sperrstellung befindet;

Fig. 2 den Längsschnitt gemäß Fig. 1, wobei der Rotor mittels des Elektromagneten entriegelt worden ist;

Fig. 3 den Längsschnitt gemäß Fig. 2, wobei der Rotor um 90° im Uhrzeigersinn gedreht worden ist und das Sperrglied sich in seiner Lenkspindel-Freigabestellung befindet;

Fig. 4 den Längsschnitt gemäß Fig. 1, wobei der Rotor durch einen äußeren Schlag auf den Stator in die aus Fig. 2 ersichtliche Axialstellung im Stator verschoben worden ist.

Das dargestellte elektronische Lenkschloß zum Sperren der Lenkspindel 1 eines Kraftfahrzeugs gegen Drehen weist einen Stator 2, ein Sperrglied 3, ein Steuerglied 4, einen Rotor 5, ein Betätigungsglied 6 und einen Elektromagneten 7 auf und ist mittels eines nicht gezeigten elektronischen Fernbedienungsschlüssels entriegelbar.

Der Stator 2 ist als Gehäuse für das Sperrglied 3, das Steuerglied 4, den Rotor 5, das Betätigungsglied 6 und den Elektromagneten 7 ausgebildet und mittels eines hülsenförmigen Abschnitts 8 an einem mit einer Durchgangsöffnung 9 für das Sperrglied 3 versehenen Mantelrohr 10 befestigt, welches die Lenkspindel 1 und eine auf der Lenkspindel 1 befestigte Sperrhülse 11 mit nutenförmigen Sperrausnehmungen 12 umschließt, mit denen das Sperrglied 3 zusammenwirkt. Der hülsenförmige Abschnitt 8 des Stators 2 liegt an der äußeren Oberfläche des Mantelrohres 10 an.

Das Sperrglied 3 ist von einem Sperrbolzen 13 gebildet, welcher sich senkrecht zur Lenkspindel 1 erstreckt und im Stator 2 axial verschieblich gelagert ist. Der Sperrbolzen 13 ist durch eine Schraubendruckfeder 14, welche sich einerseits am Stator 2 und andererseits am Sperrbolzen 13 abstützt, in Richtung auf die Lenkspindel 1 in die Lenkspindel-Sperrstellung gemäß Fig. 1, 2 belastet, in welcher der Sperrbolzen 13 mit seinem freien Ende 15 in eine Sperrausnehmung 12 der Sperrhülse 11 eingreift, so daß die Lenkspindel 1 nicht gedreht werden kann, und mittels des Steuergliedes 4 entgegen der Wirkung der Schraubendruckfeder 14 von der Lenkspindel 1 weg in die Lenkspindel-Freigabestellung nach Fig. 3 bewegbar, in welcher der Sperrbolzen 13 mit seinem freien Ende 15 in keine Sperrausnehmung 12 der Sperrhülse 11 eingreift, so daß die Lenkspindel 1 gedreht werden kann.

Das Steuerglied 4 ist stabförmig ausgebildet, erstreckt sich quer zum Sperrbolzen 13 durch eine nicht dargestellte Öffnung desselben hindurch, weist einen Exzenter 16 zur Bewegung des Sperrbolzens 13 auf und wirkt an dem dem Rotor 5 abgewandten Ende 17 mit einem nicht gezeigten Zündanlaßschalter zusammen. Das Steuerglied 4 ist im Stator 2 aus der Drehstellung gemäß Fig. 1, 2 im Uhrzeigersinn in die Drehstellung nach Fig. 3 und zurück in die Drehstellung gemäß Fig. 1, 2 drehbar.

Der Rotor 5 wirkt mit dem Steuerglied 4 zusammen, um dasselbe zu drehen. Er ist im Stator 2 coaxial zum Steuerglied 4 angeordnet und drehbar sowie axial verschieblich gelagert und greift mit dem freien Ende 18 quadratischen Querschnitts einer stabförmigen axialen Verlängerung 19 in ein Sackloch 20 entsprechender Querschnittsgestalt des Steuergliedes 4 ein, welches in dem dem Exzenter 16 benachbarten Ende 21 des Steuergliedes 4 vorgesehen ist.

Der Rotor 5 ist im Stator 2 aus der Ausgangsstellung gemäß Fig. 1, 2 im Uhrzeigersinn in die Drehstellung nach Fig. 3 und zurück in die Ausgangsstellung gemäß Fig. 1, 2 drehbar sowie zwischen der Axialstellung gemäß Fig. 1 und der Axialstellung nach Fig. 2, 3 axial hin- und herbeweglich. In seiner Ausgangsstellung ist der Rotor 5 unter der Wirkung einer im Sackloch 20 des Steuergliedes 4 angeordneten Schraubendruckfeder 22 mit dem Stator 2 formschlüssig kuppelbar, so daß er nicht gedreht werden kann. Dazu weist der Rotor 5 zwei einander diametral gegenüberliegende, axial abstehende Kuppelnasen 23 zum Eingriff in zwei einander diametral gegenüberliegende Kuppelnuten 24 des Stators 2 auf, welche parallel zur Längsachse 25 des Rotors 5 verlaufen.

Jede Kuppelnut 24 des Stators 2 ist auf derjenigen Seite, zu welcher hin der Rotor 5 aus seiner Ausgangsstellung drehbar ist, durch einen Trägheitskörper 26 begrenzt, der im Stator 2 parallel zur Rotorlängsachse 25 verschieblich gelagert und durch eine Schraubendruckfeder 27 in die Ruhestellung gemäß Fig. 1 bis 3 belastet ist, in welcher der Trägheitskörper 26 mit der dem Rotor 5 abgewandten Stirnfläche 28 an einer Gegenfläche 29 des Stators 2 anliegt und mit dem dem Rotor 5 benachbarten Ende 30 der am Stators 2 vorgesehenen Seitenflanke 31 der Kuppelnut 24 gegenüberliegt. Während diese Seitenflanke 31 der Kuppelnut 24 und die in der Axialstellung gemäß Fig. 1 des Rotors 5 im Stator 2 der Seitenflanke 31 zugewandte Seitenfläche 32 der der Kuppelnut 24 zugeordneten Kuppelnase 23 des Rotors 5 sich parallel zur Rotorlängsachse

25 erstrecken, verlaufen die beiden einander zugewandten, zueinander parallelen Seitenflächen 33 und 34 der Kuppelnase 23 bzw. des Trägheitskörpers 26 an dessen dem Rotor 5 benachbarten Ende 30 schräg zur Rotorlängsachse 25, so daß beim Gegeneinanderdrücken der Seitenflächen 33, 34 der Rotor 5 und der Trägheitskörper 26 axial aufeinander zu belastet werden. Die den Trägheitskörper 26 in seine Ruhestellung belastende Schraubendruckfeder 27 ist parallel zum Trägheitskörper 26 angeordnet und stützt sich einerseits am Trägheitskörper 26 und andererseits am Stator 2 ab, nämlich einerseits an einem seitlichen Vorsprung 35 des Trägheitskörpers 26, welcher an dessen dem Rotor 5 fernen Ende mit der Stirnfläche 28 vorgesehen ist, und andererseits an einem inneren Vorsprung 36 des Stators 2, welcher den Boden der Kuppelnut 24 bildet.

Das Betätigungsglied 6 dient dazu, den Rotor 5 von Hand zu drehen. Es ist im Stator 2 drehbar gelagert, greift mit seinem inneren Ende 37 rechteckigen Querschnitts in ein Sackloch 38 entsprechender Querschnittsgestalt des Rotors 5 ein und weist einen äußeren Handgriff 39 auf.

Der Elektromagnet 7 wirkt mit dem Rotor 5 zusammen, um den Rotor 5 entgegen der Wirkung der Schraubendruckfeder 22 im Stator 2 axial zu verschieben, wenn der Elektromagnet 7 erregt wird. Der Elektromagnet 7 ist im Stator 2 koaxial zum Steuerglied 4 und zum Rotor 5 angeordnet, und zwar zwischen dem Steuerglied 4 und dem Rotor 5. Der Elektromagnet 7 weist einen durchgehenden, axial beweglichen Anker 40 auf, welcher von der axialen Verlängerung 19 des Rotors 5 gebildet ist.

Das dargestellte elektronische Lenkschloß für Kraftfahrzeuge funktioniert folgendermaßen.

Im Lenkschloßzustand nach Fig. 1 befindet sich der Sperrbolzen 13 in der Lenkspindel-Sperrstellung, so daß die Lenkspindel 1 nicht gedreht werden kann. Der Rotor 5 ist in seiner Ausgangsstellung im Stator 2 verriegelt, so daß er ebenfalls nicht gedreht werden kann, weil seine beiden Kuppelnasen 23 in die beiden Kuppelnuten 24 des Stators 2 eingreifen.

Um den Sperrbolzen 13 in seine Lenkspindel-Freigabestellung zu bewegen, in welcher die Lenkspindel 1 gedreht werden kann, wird der oben erwähnte elektronische Fernbedienungsschlüssel betätigt, was die Erregung des Elektromagneten 7 bewirkt, so daß dessen den Anker 40 umgebende, ringförmige Spule von elektrischem Strom durchflossen wird und der Elektromagnet 7 den Rotor 5 entgegen der Wirkung seiner Schraubendruckfeder 22 in Richtung des Pfeils A in Fig. 1 bewegt. Dabei verlassen die Kuppelnasen 23 des Rotors 5 die Kuppelnuten 24 des Stators 2, so daß der Rotor 5 im Stator 2 gedreht werden kann. Es ergibt sich der Lenkschloßzustand gemäß Fig. 2.

Anschließend wird der entriegelte Rotor 5 aus seiner Ausgangsstellung im Stator 2 gemeinsam mit dem Steuerglied 4 mit Hilfe des Betätigungsgliedes 6 in Richtung des Pfeils B in Fig. 2 gedreht, um den Sperrbolzen 13 entgegen der Wirkung seiner Schraubendruckfeder 14 mittels des Exzenters 16 des Steuergliedes 4 in seine Lenkspindel-Freigabestellung zu bewegen. Es ergibt sich der Lenkschloßzustand nach Fig. 3.

Um den Sperrbolzen 13 wieder in die Lenkspindel-Sperrstellung gelangen zu lassen, werden der Rotor 5 und das Steuerglied 4 aus der gemeinsamen Drehstellung gemäß Fig. 3 in Richtung des Pfeils B' mit Hilfe des Betätigungsgliedes 6 in die gemeinsame Ausgangsstellung gemäß Fig. 2 zurückgedreht, in welcher der Rotor 5 durch seine Schraubendruckfeder 22 in Richtung des Pfeils A' in die aus Fig. 1 ersichtliche Kuppelstellung mit dem

Stator 2 zurückgeschoben werden kann, so daß der Rotor 5 infolge des Eingriffs seiner Kuppelnasen 23 in die Kuppelnuten 24 des Stators 2 nicht gedreht werden kann und im Stator 2 wieder verriegelt ist.

Die beiden Trägheitskörper 26, welche den beiden einander bezüglich der Rotorlängsachse 25 diametral gegenüberliegenden Kuppelnuten 24 des Stators 2 zugeordnet sind, wirken im Lenkschloßzustand nach Fig. 1 als Prellschlagsicherung, indem sie verhindern, daß der Rotor 5 durch äußere Schläge auf den Stator 2 außer Eingriff mit dem Stator 2 kommt, um dann aus seiner Ausgangsstellung im Stator 2 gedreht werden zu können. Die Trägheitskörper 26 machen es also unmöglich, den Rotor 5 im Stator 2 ohne Erregung des Elektromagneten 7 zu entriegeln.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich, bewirkt ein zur Rotorlängsachse 25 paralleler äußerer Schlag oder Kraftstoß J auf das Ende des Stators 2, welches dem Rotor 5 benachbart ist und von dem der Handgriff 39 des Betätigungsgliedes 6 absteht, sowohl eine Axialverschiebung des Rotors 5 entgegen der Wirkung seiner Schraubendruckfeder 22 als auch eine Axialverschiebung der beiden Trägheitskörper 26 entgegen der Wirkung der jeweiligen Schraubendruckfeder 27. Der Rotor 5 und die Trägheitskörper 26 verschieben sich also gemeinsam in Richtung des Pfeils A im Stator 2, so daß die beiden rotorseitigen Enden 30 der Trägheitskörper 26 sich immer vor den beiden einander bezüglich der Rotorlängsachse 25 diametral gegenüberliegenden Kuppelnasen 23 des Rotors 5 erstrecken und jegliches Drehen des Rotors 5 im Stator 2 aus seiner Ausgangsstellung im Uhrzeigersinn blockieren, wobei die Keilwirkung der beiden schrägen Seitenflächen 33 der Kuppelnasen 23 des Rotors 5 und der beiden schrägen Seitenflächen 34 der Enden 30 der Trägheitskörper 26 den Zusammenhalt des Rotors 5 und der Trägheitskörper 26 unterstützt.

Entsprechend kann auch ein elektronischer Zündanlaßschalter für Kraftfahrzeuge ausgebildet werden, bei dem der Rotor 5 zum Ein- und Ausschalten insbesondere der Zündanlage und des Anlassers des Kraftfahrzeugs im Stator 2 aus seiner Ausgangsstellung in verschiedene Schaltstellungen und zurück in die Ausgangsstellung drehbar ist.



### Patentansprüche

1. Elektronisches Lenkschloß für Kraftfahrzeuge, welches mittels eines elektronischen Schlüssels entriegelbar ist und ein Sperrglied (3) zum Sperren der Kraftfahrzeug-Lenkspindel (1) gegen Drehen sowie einen Rotor (5) aufweist, der zum Hin- und Herbewegen des Sperrgliedes (3) zwischen einer Lenkspindel-Sperrstellung und einer Lenkspindel-Freigabestellung in einem Stator (2) aus einer Ausgangsstellung und zurück in die Ausgangsstellung drehbar ist, wobei der Rotor (5) erst dann aus der Ausgangsstellung gedreht werden kann, so daß das Sperrglied (3) sich in die Lenkspindel-Freigabestellung bewegt, wenn ein im Stator (2) coaxial zum Rotor (5) angeordneter Elektromagnet (7) mit Hilfe des elektronischen Schlüssels erregt worden ist, um den Rotor (5) zu entriegeln, welcher in seiner Ausgangsstellung unter der Wirkung einer Federbelastung (22) mit dem Stator (2) formschlüssig kuppelbar und im Stator (2) mittels des Elektromagneten (7) entgegen der Wirkung der Federbelastung (22) axial verschiebbar ist, um den gegenseitigen Eingriff des Rotors (5) und des Stators (2) aufzuheben, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß der Rotor (5) mindestens eine Kuppelnase (23) aufweist, welche mit einer Kuppelnut (24) des Stators (2) zusammenwirkt, die auf der Seite, zu welcher hin der Rotor (5) aus seiner Ausgangsstellung drehbar ist, durch einen Trägheitskörper (26) begrenzt ist, der im Stator (2) entgegen der Wirkung einer Federbelastung zusammen mit dem Rotor (5) verschiebbar ist, wenn der Rotor (5) sich infolge eines Schlages auf den Stator (2) entgegen der Wirkung seiner Federbelastung axial verschiebt.

2. Lenkschloß nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß die beiden einander zugewandten, zueinander parallelen Seitenflächen (33,34) der Kuppelnase (23) des Rotors (5) und des Trägheitskörpers (26) des Stators (2) schräg zur Rotorlängsachse (25) verlaufen, so daß beim

Gegeneinanderdrücken der Seitenflächen (33,34) der Rotor (5) und der Trägheitskörper (26) axial aufeinander zu belastet werden.

3. Lenkschloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß die Kuppelnase (23) des Rotors (5) axial vom Rotor (5) absteht und die Kuppelnut (24) des Stators (2) parallel zur Rotorlängsachse (25) verläuft.

4. Lenkschloß nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß der Trägheitskörper (26) des Stators (2) durch eine Schraubendruckfeder (27) in seine Ruhestellung belastet ist, welche sich einerseits am Trägheitskörper (26) und andererseits am Stator (2) abstützt.

5. Lenkschloß nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß der Rotor (5) zwei einander diametral gegenüberliegende Kuppelnasen (23) aufweist, welche jeweils mit einer seitlich von einem Trägheitskörper (26) begrenzten Kuppelnut (24) des Stators (2) zusammenwirken.

6. Elektronischer Zündanlaßschalter für Kraftfahrzeuge, welcher mittels eines elektronischen Schlüssels entriegelbar ist und einen Rotor aufweist, der zum Ein- und Ausschalten insbesondere der Zündanlage und des Anlassers des Kraftfahrzeugs in einem Stator aus einer Ausgangsstellung in verschiedene Schaltstellungen und zurück in die Ausgangsstellung drehbar ist, wobei der Rotor erst dann in die Schaltstellungen gedreht werden kann, wenn ein im Stator koaxial zum Rotor angeordneter Elektromagnet mit Hilfe des elektronischen Schlüssels erregt worden ist, um den Rotor zu entriegeln, welcher in seiner Ausgangsstellung unter der Wirkung einer Federbelastung mit dem Stator formschlüssig kuppelbar und im Stator mittels des Elektromagneten entgegen der Wirkung der Federbelastung axial verschiebbar ist, um den gegenseitigen Eingriff des Rotors und des Stators aufzuheben,

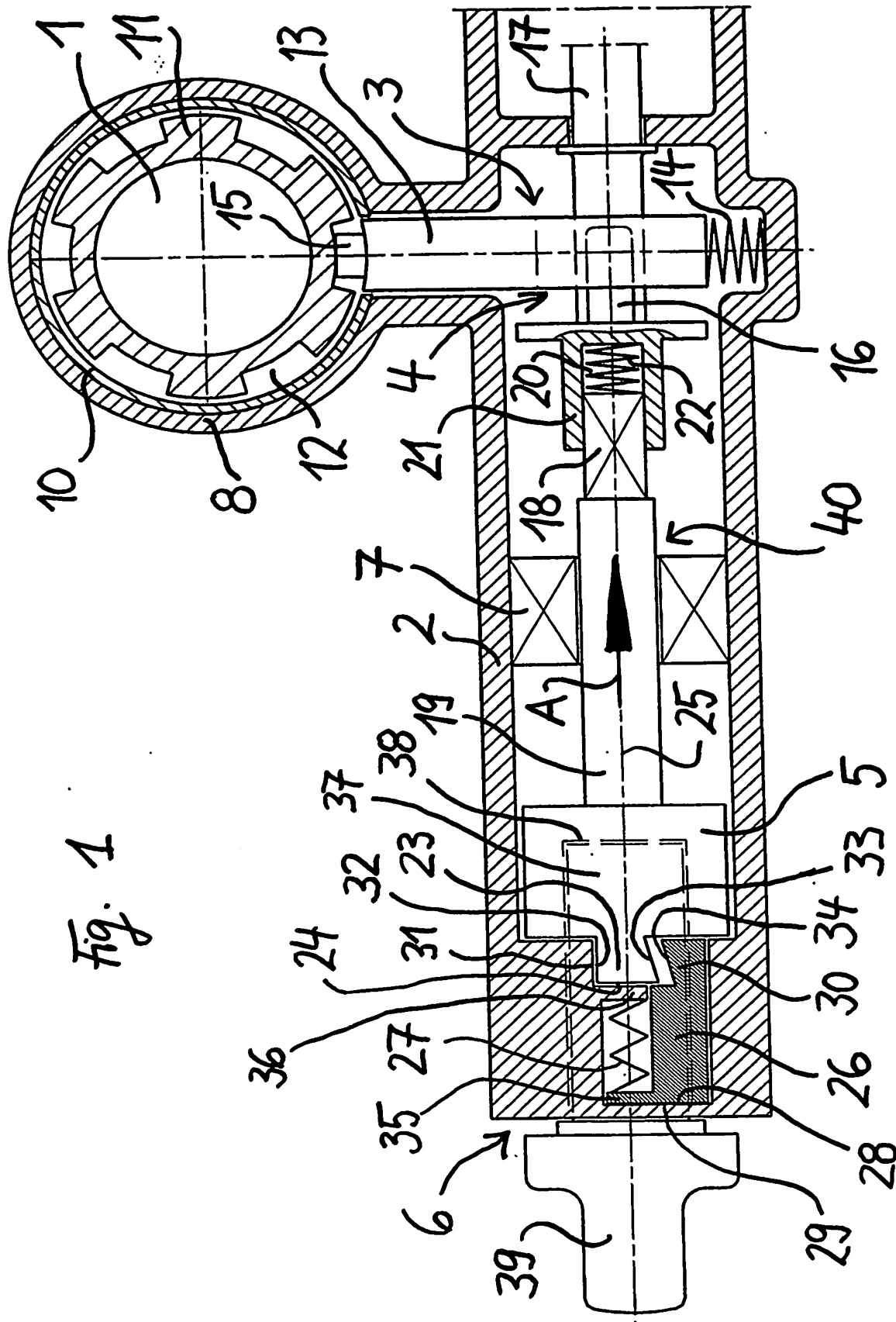
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß der Rotor (5) mindestens eine Kuppelnase (23) aufweist, welche mit einer Kuppelnut (24) des Stators (2) zusammenwirkt, die auf der Seite, zu welcher hin der Rotor (5) aus seiner Ausgangsstellung drehbar ist, durch einen Trägheitskörper (26) begrenzt ist, der im Stator (2) entgegen der Wirkung einer Federbelastung zusammen mit dem Rotor (5) verschiebbar ist, wenn der Rotor (5) sich infolge eines Schlages auf den Stator (2) entgegen der Wirkung seiner Federbelastung axial verschiebt.

7. Zündanlaßschalter nach Anspruch 6, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß die beiden einander zugewandten, zueinander parallel Seitenflächen (33,34) der Kuppelnase (23) des Rotors (5) und des Trägheitskörpers (26) des Stators (2) schräg zur Rotorlängsachse (25) verlaufen, so daß beim Gegeneinanderdrücken der Seitenflächen (33,34) der Rotor (5) und der Trägheitskörper (26) axial aufeinander zu belastet werden.

8. Zündanlaßschalter nach Anspruch 6 oder 7, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß die Kuppelnase (23) des Rotors (5) axial vom Rotor (5) absteht und die Kuppelnut (24) des Stators (2) parallel zur Rotorlängsachse (25) verläuft.

9. Zündanlaßschalter nach Anspruch 6, 7 oder 8, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß der Trägheitskörper (26) des Stators (2) durch eine Schraubendruckfeder (27) in seine Ruhestellung belastet ist, welche sich einerseits am Trägheitskörper (26) und andererseits am Stator (2) abstützt.

10. Zündanlaßschalter nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß der Rotor (5) zwei einander diametral gegenüberliegende Kuppelnasen (23) aufweist, welche jeweils mit einer seitlich von einem Trägheitskörper (26) begrenzten Kuppelnut (24) des Stators (2) zusammenwirken.



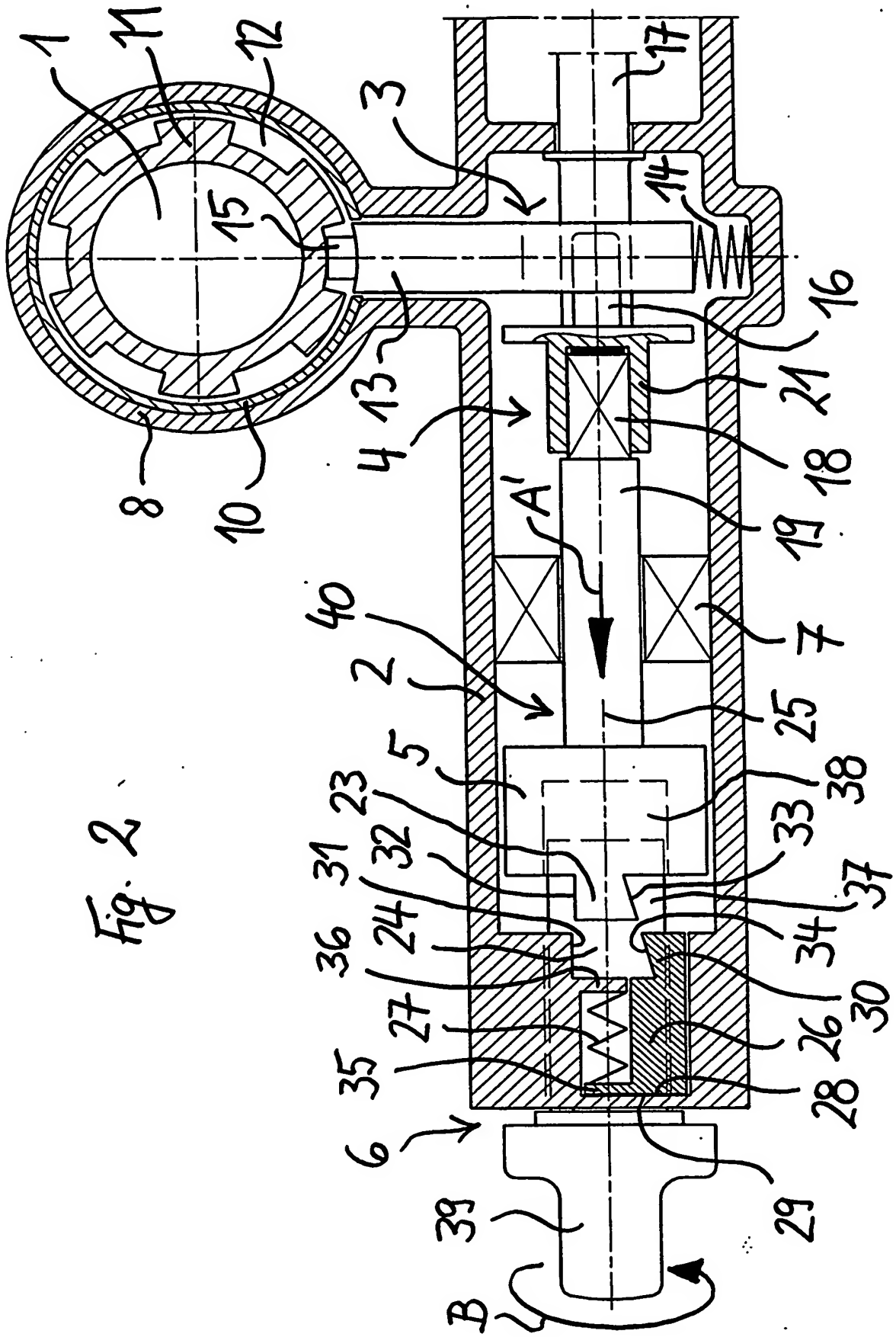


Fig. 3

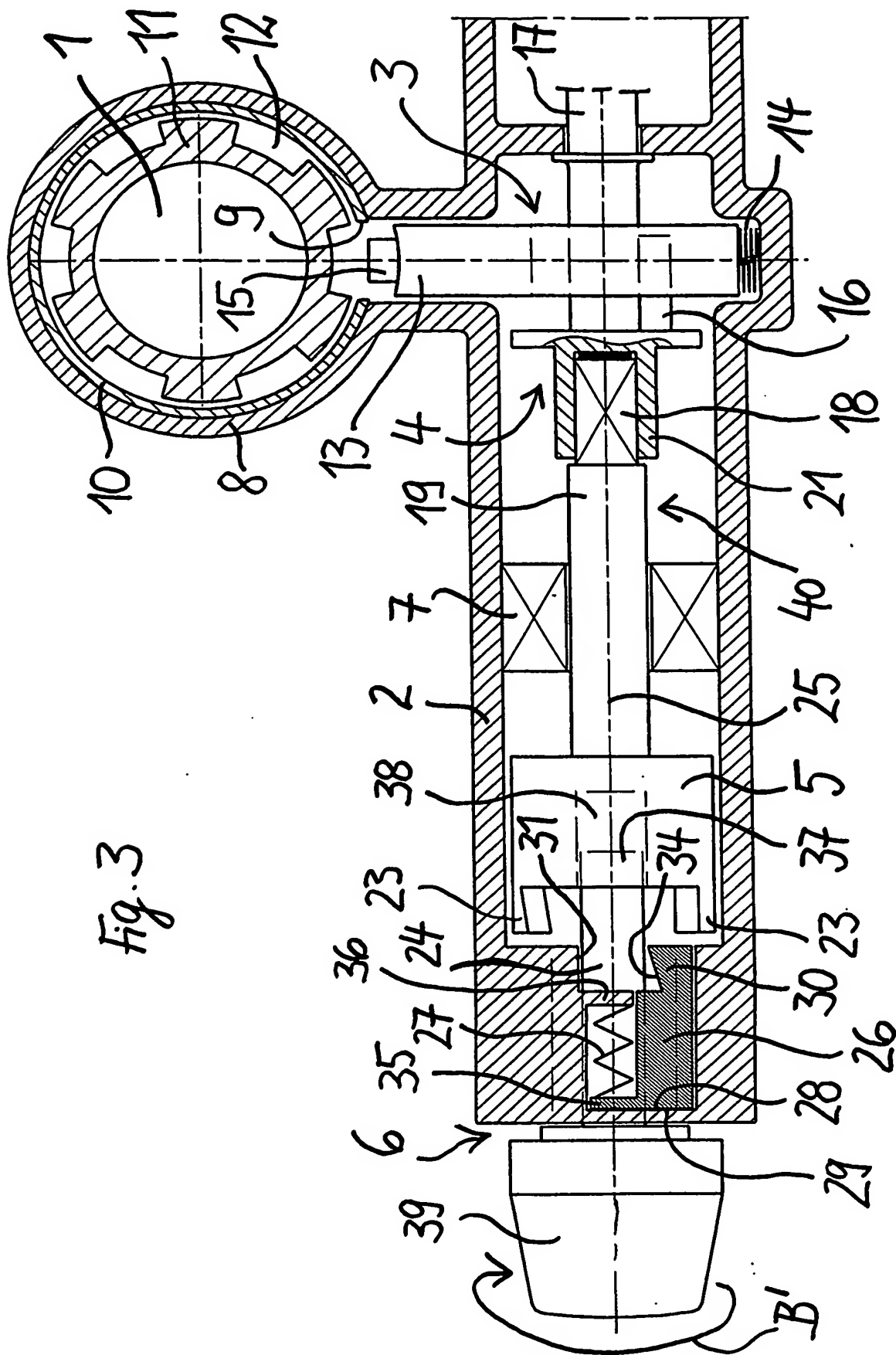
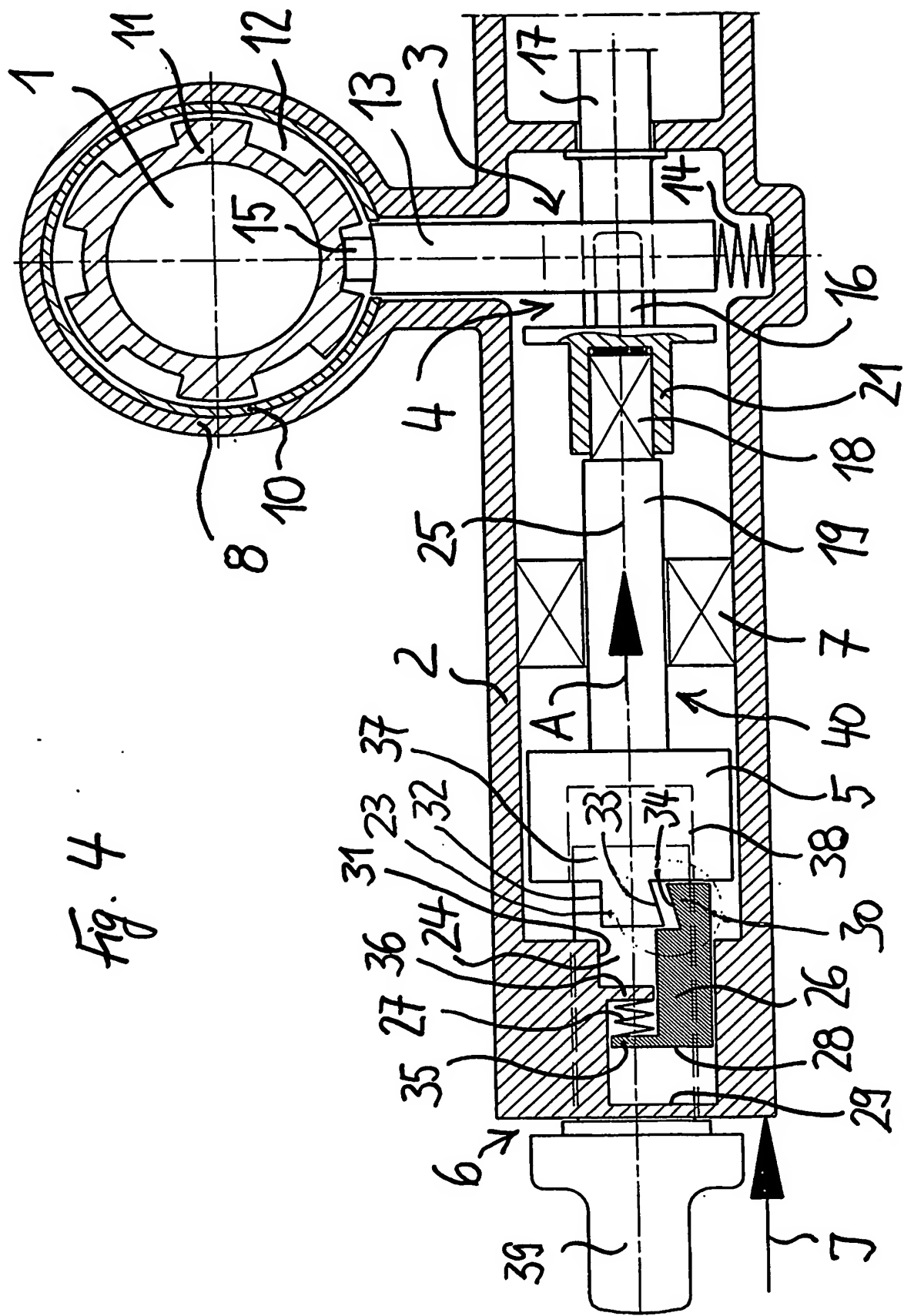


Fig. 4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/007222

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60R25/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/38424 A (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH ; USELLI GIANNI (DE)) 16 May 2002 (2002-05-16) the whole document	1-10
A	DE 197 33 249 A (MARQUARDT GMBH) 4 February 1999 (1999-02-04) column 3, line 54 - column 7, line 57; figures 1-9	1-10
A	US 4 658 610 A (WEBER GUENTER) 21 April 1987 (1987-04-21) column 2, line 65 - column 4, line 59; figures 1-4	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the International filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

\* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

13 October 2004

Date of mailing of the International search report

20/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kamara, A



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/007222

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0238424	A	16-05-2002	DE 10055361 A1	29-05-2002
			AU 1600802 A	21-05-2002
			WO 0238424 A1	16-05-2002
			EP 1332072 A1	06-08-2003
			US 2004012262 A1	22-01-2004
DE 19733249	A	04-02-1999	DE 19733249 A1	04-02-1999
			WO 9906261 A2	11-02-1999
			DE 59801886 D1	29-11-2001
			EP 0999968 A2	17-05-2000
US 4658610	A	21-04-1987	DE 3414277 A1	24-10-1985
			DE 3564405 D1	22-09-1988
			EP 0158907 A2	23-10-1985
			ES 286556 U	16-11-1985
			JP 60234054 A	20-11-1985

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/007222

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B60R25/02

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 02/38424 A (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH ; USELLI GIANNI (DE)) 16. Mai 2002 (2002-05-16) das ganze Dokument	1-10
A	DE 197 33 249 A (MARQUARDT GMBH) 4. Februar 1999 (1999-02-04) Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 7, Zeile 57; Abbildungen 1-9	1-10
A	US 4 658 610 A (WEBER GUENTER) 21. April 1987 (1987-04-21) Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 59; Abbildungen 1-4	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Oktober 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/10/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kamara, A

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/007222

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0238424	A	16-05-2002	DE 10055361 A1	29-05-2002
			AU 1600802 A	21-05-2002
			WO 0238424 A1	16-05-2002
			EP 1332072 A1	06-08-2003
			US 2004012262 A1	22-01-2004
DE 19733249	A	04-02-1999	DE 19733249 A1	04-02-1999
			WO 9906261 A2	11-02-1999
			DE 59801886 D1	29-11-2001
			EP 0999968 A2	17-05-2000
US 4658610	A	21-04-1987	DE 3414277 A1	24-10-1985
			DE 3564405 D1	22-09-1988
			EP 0158907 A2	23-10-1985
			ES 286556 U	16-11-1985
			JP 60234054 A	20-11-1985